УДК 553.3/.9 (571.1) (09)

ПОЛИТЕХНИКИ В ПОИСКАХ ТВЕРДЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ НА ТОМСКОЙ ЗЕМЛЕ

Г.Ю. Боярко, Е.Я. Горюхин*

Томский политехнический университет
*Томская геологоразведочная экспедиция
E-mail: bgj@mail.tomsknet.ru

Приводится летопись открытий твердых полезных ископаемых сотрудниками и выпускниками Томского политехнического университета на территории Томской губернии (1901–1918 гг.), Западно-Сибирского края (1918–1944 гг.) и Томской области (1944 г. — настоящее время).

Первый период (1901–1918 гг.). Становление горного отделения ТТИ, работы на территории Томской губернии

Открытое в 1901 г. горное отделение Томского технологического института было нацелено на подготовку горных и геологических кадров для развития производительных сил Сибири и Томской губернии в частности. Приглашенные на отделение деканом В.А. Обручевым преподаватели, являясь квалифицированными горными инженерами, сразу же занялись изучением местной сырьевой базы, консультируя томских золотодобытчиков и углепромышленников, проводя собственные исследования по геологии региона и участвуя в экспедициях, финансируемых институтом, российской академией, государственными учреждениями и частными компаниями.

Еще в 1891–1895 гг. на территории Томской губернии работал будущий заведующий кафедрой минералогии профессор ***Алексей Михайлович Зайцев***. Он участвовал в программе геологического изучения притрассовой зоны Транссибирской железнодорожной магистрали, выполненной по заказу Горного комитета России. В отчете по этим исследованиям (1895 г.) А.М. Зайцев указывает сведения по золотоносности Золотого Китата, Мариинской тайги, Кузнецкого Алатау и Алтая в Томском, Кузнецком и Барнаульском уездах Томской губернии, по угленосности Анжерской площади, о наличии вдоль железной дороги на Обь-Енисейском междуречье пригодных для эксплуатации проявлений железных руд, кирпичных и фаянсовых глин, строительных и стекольных песков, кварцитов, карбонатных пород, минеральных красок, бурых и каменных углей, торфа. Примечательна находка М.А. Зайцевым кварца с видимым золотом на месте старых золотых приисков в верховьях р. Ушайка, непосредственно в окрестностях г. Томска, которая позволила ему заявить о возможности нахождения здесь промышленно интересных золоторудных месторождений. В.А Зайцев неоднократно ставил вопрос по освоению новых месторождений бурых углей в Мариинском уезде и совместной разработке железных руд и каменного угля в Кузнецком уезде Томской губернии.

С именем первого декана горного отделения ТТИ ***Владимиром Афанасьевичем Обручевым*** связано начало целенаправленной деятельности по геологическому изучению Сибири. Всем известны его работы по геологии Ленского золотоносного района, Каблинского хребта в Казахстане, горной части Джунгарии в Китае, а также отрогов Кузнецкого Алатау в Томской губернии. Первый штатный геолог в Сибири (в Иркутском горном управлении), он поставил задачу перед своими учениками и сослуживцами по площадному геологическому изучению территорий, в первую очередь районов действующих рудников. На территории Томской губернии В.А. Обручев в 1910–1911 гг. по просьбе томских золотопромышленников и Российского золотопромышленного общества совместно с П.П. Гудковым и М.А. Усовым производит экспертизу золоторудных и россыпных месторождений с целью оценки перспектив их разработки. И после вынужденного ухода в 1912 г. из ТТИ В.А. Обручев продолжал в корреспонденциях консультировать преподавателей института и томских горнопромышленников.

В 1902 г. на должность профессора кафедры горного искусства был приглашен ***Лев Львович Тове***, работавший ранее окружным горным инженером в Амурской и Приморской областях. Являясь известным специалистом по геологии и технологии разработки золотоносных россыпей, он приглашается в

качестве консультанта томскими золотопромышленниками, посещает прииски Мартайги и Алтая, способствует механизации на них золотопромывочных работ. Л.Л. Тове был постоянным участником ежегодных съездов томских золотопромышленников, на которых делал сообщения по улучшению организации горных работ и механизации золотопромывки. Именно после его сообщения по опыту работ первой драги на золотых приисках России на р. Уруша в Амурской области (1896 г.), золотопромышленник П.И. Гудков (отец будущего профессора института П.П. Гудкова) организовал акционерное общество "Драга", в котором к 1904 г. были смонтировны и запущены в производство четыре драги на р. Берикуль в Мариинской тайге (Томская губерния) и по р. Удерей в Енисейской тайге.

В 1907 г. В.А. Обручев приглашает на кафедру геологии выпускника Санкт-Петербургского горного института ***Павла Павловича Гудкова***, будущего первого директора Сибгеолкома. В 1908 и 1909 гг. он посещает по приглашению золотопромышленника И.К. Иваницкого рудники Богомдарованный (ныне действующий рудник Коммунар) и 6-ю Берикульскую площадь (ныне законсервированный рудник Берикуль) с целью оценки их перспектив. В 1910–1911 гг. профессор П.П. Гудков вместе с В.А. Обручевым по просьбе Российского золотопромышленного общества проводят новую экспертизу рудника Богомдарованный, а также рудников Центральный и Лотерейный. Они дали квалифицированное заключение по перспективам развития сырьевой базы этих предприятий. В 1913–1916 гг. П.П. Гудков руководил геологоразведочными работами на Тельбесском железорудном месторождении по заказу акционерного общества "Копикуз", планирующего создать металлургического производство на основе железных руд и каменного угля Кузнецкого уезда Томской губернии.

В 1908 г. на кафедру геологии профессорским стипендиатом (аспирантом) поступил один из первых выпускников горного отделения ТТИ ***Михаил Антонович Усов***, будущий академик. В 1910–1911 гг. он участвует в геологической экспертизе В.А. Обручева Богомдарованного, Центрального и Лотерейного рудников, а также нескольких приисков Мариинской тайги. В 1912 г. М.А. Усов самостоятельно производит геологическое обследование Саралинского золоторудного поля (Ачинский горный округ). С 1913 г. он является постоянным консультантом по геологическим вопросам Анжерских и Судженских угольных копей в Томском уезде.

Плодотворной деятельности преподавателей Томского технологического института способствует нахождение в г. Томске Томского горного управления, курирующего все горнодобывающие работы в Томской, Енисейской и Тобольской губерниях, а также в Степном крае (Восточный Казахстан) и Семиречье (Киргизия). В Томск сходится вся информация по добыче золота в Томском, Мариинском, Северо-Енисейском, Южно-Енисейском, Ачинском, Минусинском и Алтайском горных округах, железа и меди в Минусинском округе, серебра и полиметаллов в Алтайском округе, соли на озерных соляных промыслах Кулундинской степи, угля в Кузнецком бассейне и на севере Казахстана. В Томской золотосплавочной лаборатории до 1918 г. было переплавлено более 150 т сибирского золота, исследованы тысячи проб золотых руд. Профессорско-преподавательский состав горного отделения ТТИ тесно работает с руководством Томского горного управления в лице его начальника Н.С. Боголюбского (бывшего ранее в качестве начальника Иркутского горного управления руководителем работ геолога В.А. Обручева), заведующего золотосплавочной лабораторией В.С. Реутовского, горных инженеров томского (И.П. Берсеневич) и алтайского (Э.К. Фрейман) округов, консультируя их по опросам геологии, механике и химическим технологиям, производя испытания руд и пород. В Томске при горном управлении издается еженедельник "Вестник золотопромышленности и горного дела вообще" (с 1908 г. – "Горные и горнопромышленные известия"), в котором практически в каждом номере можно найти публикации преподавателей ТТИ, как по результатам геологических исследований Сибири, так и по горному искусству, металлургии и экономике горной промышленности. Например, в статьях профессора Ю.С. Доборжинского (1909, 1911) рассматривается теория опробования месторождений с позиций законов математической статистики, на десятилетия опередив будущее развитие математических методов в геологии. В этом еженедельнике, оперативно, в виде продолжающихся из номера в номер публикаций, можно найти отчеты по экспедициям В.А. Обручева, А.М. Зайцева, П.П. Гудкова, М.А. Усова и других сотрудников ТТИ, которые позднее выходят в виде отдельных изданий.

В 1918 г. проводятся первые исследования по бурому углю в окрестностях г. Томска. М.К. Коровин и А.П. Смолин на основании заявки 1916 г. выявили Реженское углепроявление по р. Киргизке. Угли оказались низкокалорийными и неконкурентоспособными по сравнению с разрабатывавшимися в то время анжеро-судженскими каменными углями. Позднее, в 1919 г. профессор И.П. Чижевский в реженских бурых углях выявил от 5,7 до 16 % первичной смолы и впервые поставил вопрос о возможности их использования в качестве химического сырья.

Второй период (1918–1944 гг.). Сибирский геологический комитет, работы на территории Западно-Сибирского края

В условиях Гражданской войны и разрыва связей с Геологическим комитетом в Петрограде на совещании сибирских геологов в г. Томске 23–27 октября 1918 г. было принято решение о создании Сибирского геологического комитета. Открытие геологического комитета в Томске было обусловлено

концентрацией в городе квалифицированных геологических и горных кадров Томского технологического института, Томского университета, Томского горного управления и акционерного общества "Копикуз", проектировавшего освоение железных руд и каменного угля Кузбасса. В принятом Положении о Сибгеолкоме определялись три основных направления его деятельности: 1) исследования геологического строения Сибири; 2) изучение месторождений полезных ископаемых и прилегающих к ним районов; 3) гидрологические и другие геологические работы, связанные с удовлетворением текущих запросов экономической жизни Сибири. В задачи Сибгеолкома входило также составление и издание геологических карт, учет минеральных ресурсов, создание каталога месторождений, музея прикладной геологии, справочного бюро геологических исследований. Сибгеолкому давалось право на координацию и согласование всех геологических работ, проводимых в Сибири.

Первым председателем Сибирского геологического комитета стал профессор Томского технологического института П.П. Гудков. В состав Сибгеолкома вошли преподаватели и выпускники горного отделения А.В. Лаврский (вице-председатель), М.К. Коровин (ученый секретарь), М.А. Усов, Н.С. Пен, К.Е. Габуния, Н.Н. Павлов, Б.Л. Степанов, К.Г. Тюменцев, А.М. Кузьмин, А.В. Арсеньев, Н.Н. Урванцев. Первоначально комитет арендовал площади в горном корпусе ТТИ, а в 1919–1923 гг. размещался в двухэтажном кирпичном особняке на улице Садовой (ныне пр. Ленина, 33, часть здания школы № 32).

Уже в 1919 г. по программе Сибгеолкома работало одиннадцать экспедиционных отрядов, из них на территории Томской губернии трудились отряды М.А. Усова (по обследованию района Анжерских и Судженских угольных копей) и Б.А. Степанова, А.М. Кузьмина и К.Г. Тюменцева (по изучению проявлений марганца в Горной Шории).

В декабре 1919 г. П.П. Гудков, бывший до перехода в Сибгеолком министром по торговле и природным ресурсам в кабинете Временного правительства адмирала Колчака, был вынужден покинуть Томск, а в 1921 г. – и Россию. Должность директора Сибирского геологического комитета занял профессор М.А. Усов, которых исполнял эти обязанности до 1929 г. Именно под его руководством геологическая служба Сибири и Сибирская горно-геологическая школа превратилась в мощный геологический учебно-научно-производственный комплекс, успешно решающий вопросы подготовки кадров и развития минерально-сырьевой базы Сибири. В 1922 г. Сибирский геологический комитет вошел в состав Центрального геологического комитета РСФСР, как его сибирский отдел. В 20-е годы в его задачи входили геологическая съемка десятиверстового масштаба на территории Сибири и разведка месторождений полезных ископаемых, в первую очередь железа, каменного угля, золота и марганца. Профессор М.А. Усов ведет научные консультации на шахтах Кузбасстреста, а также координирует все геологоразведочные работы в Сибири. В лабораториях Сибгеолкома под руководством профессора В.Я. Мостовича выполнялись специальные анализы образцов руд и пород.

В 1923 г. Сибирский отдел геологического комитета (СОГК) переселился в здание бывшего Томского горного управления (ныне 6-й корпус ТПУ на ул. Усова, 15), переведенного к этому времени в Новосибирск. В соседнем здании бывшей золотосплавочной лаборатории (ныне 7-й корпус ТПУ) разместилась гидрогеологическая партия под руководством профессора М.И. Кучина. Работы СОГК стали ориентироваться, в первую очередь, на нужды нового территориального образования, включающего г. Томск – Сибирского края (с 1930 г. – Западно-Сибирского края) с центром в г. Новосибирске.

В 1926 г. было принято решение ВСНХ о строительстве Кузнецкого металлургического предприятия на базе Тельбесского железорудного месторождения. Для изысканий и проектирования было создано Тельбессбюро, в задачу которого входили поиски и разведка железных руд и каменного угля, выбор площадки под строительство производственных сооружений и жилья, составление технических проектов шахт, рудников и металлургического завода. Председателем Тельбессбюро был назначен ректор Сибирского технологического института Н.В. Гутовский, а его заместителями – профессора М.А. Усов и А.Д. Крячков. М.А. Усов координирует работы пяти партий по разведке месторождений каменного угля (в Осиновском угольном районе) и железа (Тельбесское, Темир-Тау и др.). Профессор Ф.М. Галахов осуществил магнитометрические работы на железорудных объектах. Будущий профессор А.М. Кузьмин подготовил к освоению по заказу металлургического производства Калтановское и Салаирское месторождения огнеупорных глин, месторождения флюсовых известняков. Он же обосновал возможность обнаружения бокситов в Западной Сибири. Профессором В.И. Мостовичем, совместно с преподавателями Ф.А. Белышевым и В.А. Агренковым выполнялись специальные лабораторные исследования руд, углей, огнеупорных глин и минеральных вод. Будущий академик Ф.Н. Шахов изучает минералогию железных руд Тельбесского и Абаканского районов, марганцевых руд Мазульского месторождения. Профессор М.И. Кучин консультировал Кузнецкстрой по гидрогеологическим вопросам, решал проблемы инженерной геологии и водоснабжения при строительстве металлургического комбината. Профессор Д.А. Стрельников и будущий академик Л.Д. Шевяков стали руководителями проектов шахт Тельбессбюро. При всем при этом не прекращаются консультации в старых горнодобывающих районах: профессор Н.И. Трушков – на Анжеро-Судженских угольных копях, профессор Н.С. Пенн – на приисках Сибзолота в Мариинской тайге. В 1927–1929 гг. профессор М.И. Кучин про-

изводит изыскания сырьевых ресурсов Кулундинских соленых озер, добыча соды из которых явилась основой для развития химической промышленности Западной Сибири.

В 1928 г. К.В. Радугиным на правом берегу р. Томи выше г. Томска было открыто Ярское проявление бурых углей. Оно разведывалось в 1932 г. Западно-Сибирским геологоразведочным трестом, а в 1938 г. – Томским горместпромом, оцененные ресурсы месторождения – 3 млн т. И.В. Геблером и В.С. Поповым в 1939 г. было установлено, что ярские бурые угли характеризуются высоким процентом выхода битума. В 1934 году В.С. Поповым при разведке огнеупорных глин у деревни Казанские Юрты было выявлено Казанское месторождение бурых углей. Оно оценивалось В.А. Нуднером, А.В. Аксариным и М.К. Коровиным; ресурсы месторождения в различные годы измерялись от 2,5 до 12 млн т.

В 1929 г. К.В. Радугиным близ села Семулужки в долине р. Киргизки при проверке заявки колхозника И.Ф. Скворцова было обнаружено Семилуженское проявление сурьмяных руд, которое опоисковывалось В.С. Поповым в 1938–1939 гг. К проблеме наличия сурьмы на томской земле возвращались многократно – Томская геологоразведочная экспедиция вела их поиски в 1946–1949, 1960, 1970, 1971–1986 гг.

В 1932 г. Сибгеолком, переименованный к этому времени в Сибирское районное геологическое управление, перевели в Новосибирск. Так закончился первый бурный, нелегкий, но продуктивный период существования в Томске геологического комитета.

К началу 30-х годов XX века ТТИ, переименованный к этому времени в Сибирский технологический институт (СТИ), выпустил достаточно горно-геологических кадров для наполнения штатов горнодобывающих предприятий и геологоразведочных организаций Сибири. Поэтому взаимоотношения научно-преподавательского состава СТИ с действующими предприятиями приобрели преимущественную форму прямых хозяйственных договоров по выполнению конкретных горно-геологических задач. Например, по заказу Прокопьевского шахтного управления профессор И.А. Молчанов и доцент А.А. Белицкий разработали новый способ обнаружения смещения крыльев угольных пластов в местах их разрыва. Эта методика впоследствии был использован на всех угольных предприятиях Кузбасса. Профессор Н.А. Чинакал по заказу Кузбассугля разработал новый способ разработки вертикальных угольных пластов с простым щитовым креплением, кардинально удешевивший себестоимость добычи. Проблемой сдвижений поверхности в связи с осадкой выработанного пространства угольных шахт занимался профессор Ф.В. Галахов. Петрографию углей Кузбасса изучал доцент И.И. Аммосов. Продолжались и консультации на действующих горнодобывающих предприятиях: профессор Д.А. Стрельников консультирует по вопросам горного искусства Сибпромбюро, принимает участие в работах НТС каменноугольной промышленности СССР, профессор М.А. Усов оставался научным консультантом Кузнецкстроя, Шахтстроя, Кузбасугля и Сибирского РГУ до конца своей жизни (1939 г.). По сути дела, М.А. Усов являлся главным координатором всех геологоразведочных работ на территории Западно-Сибирского края с 1919 по 1939 г.

Появились и новые находки проявлений золота в окрестностях г. Томска. В 1933 году К.В. Радугиным обнаружены знаки золота в разрезе отложений тайгинской свиты в районе станции Межениновки. В этом же году В.С. Поповым при ревизии Семилужковского месторождения сурьмы при опробовании антимонит-кварцевых руд было установлено содержание золота в 2,5 г/т.

Увеличилась роль научного прогноза в поисках новых месторождений. Например, на кафедре минералогии под руководством профессора А.М. Кузьмина рассматривались проблемы алюминиевых руд Сибири, ставшие основой для последующих открытий уртитовых руд Кузнецкого Алатау и бокситов Алтае-Саянской складчатой области. Под руководством А.М. Кузьмина и И.А. Молчанова изучались также вопросы геологии и тектоники Кузнецкого Алатау и Салаира, в результате чего были разработаны стратиграфическая шкала, геологические и тектонические схемы, на основании которых впоследствии были обнаружены новые железорудные месторождения Горной Шории (Таштагольское, Шерегешское), ставшей основной минерально-сырьевой базой для Кузнецкого металлургического комбината. Профессор К.В. Радугин доказал возможность нахождения в Кузнецком Алатау карбонатных марганцевых руд, что привело к открытию крупнейшего в России Усинского марганцевого месторождения. Профессор И.В. Геблер предложил промышленную классификацию каменных углей Кузбасса, а также бурых углей Сибири. Эта разработка существенно упростила подготовку месторождений углей для металлургического и топливно-энергетического использования. Выпускник ТТИ и профессор ТГУ В.А. Хахлов на основе палеоботанического метода разработал совершенно новую для Кузбасса стратиграфическую схему, расчленив угленосные отложения на семь свит.

Во время Великой Отечественной войны вся научно-исследовательская работа томских вузов координировалась Томским комитетом ученых, в составе которого входили профессора М.К. Коровин, Ю.А. Кузнецов и И.В. Геблер. Комитет содействовал использованию достижений науки и техники на укрепление обороны страны. Одним из центральных направлений НИР было оказание помощи Кузбассу, ставшему в годы войны основным источником топлива и химико-металлургического производства. В Томском индустриальном институте создано СКБ по внедрению щитового способа отработки угольных пластов под руководством

профессора Н.А. Чинакала, углехимическая лаборатория под руководством И.В. Геблера. Среди переданных на производство работ в 1941–1944 гг. огромную значимость имели следующие темы – профессора К.В. Радугина "Геология Усинского марганцевого месторождения", профессора А.И. Молчанова "Геолого-промышленное обследование железорудных месторождений Горной Шории", профессора И.В. Геблера "Монтан-воск из томского бурого угля", профессора Ф.Н. Шахова "Зона окисления сульфидных месторождений Алтая", работы профессора Ю.А. Кузнецова и доцента А.И. Александрова по редкометалльным месторождениям Алтая, профессора Н.А. Чинакала по щитовому креплению шахт, профессора Д.А. Стрельникова, доцента А.П. Казачека и ассистента А.И. Волкова по методу разработки сближенных крутопадающих пластов. Выпускник ТТИ профессор ТГУ И.К. Баженов открыл в Кузнецком Алатау Горячегорское месторождение глиноземистых пород, а затем (совместно с другим выпускником ТТИ и профессором ТГУ А.Я. Булынниковым) – Кия-Шалтырское нефелиновое месторождение, ставшее сырьевой базой для Ачинского глиноземного завода, первенца сибирской алюминиевой промышленности.

В 1943 г. состоялось заслуженное присуждение Государственных премий профессору К.В. Радугину (за открытие Усинского марганцевого месторождения) и профессору А.Н. Чинакалу (за создание и внедрение щитового метода разработки угольных пластов). Часть своих премий лауреаты внесли в фонд обороны страны. В 1944 г. за подготовку минерально-сырьевой базы в годы войны были награждены: орденом Ленина – профессор Ф.Н. Шахов, орденом Трудового Красного Знамени – профессора И.А. Молчанов и К.В. Радугин, орденом Красной Звезды – профессор Д.А. Стрельников.

Третий период (1944 г. – настоящее время). Государственная геологическая съемка, поиски и разведка, работы на территории Томской области

В 1944 г. была образована новая административная территория Томской области, сохранившаяся в таком виде до настоящего времени. Практически все горнодобывающие и геологоразведочные предприятия, бывшие традиционными партнерами Томского политехнического института, оказались за ее пределами. Традиционно считалось, что на территории Томской области отсутствуют значимые месторождения твердых полезных ископаемых за исключением строительных материалов и сырья для керамической промышленности. Последующие исследования доказали, что возможности томских земель гораздо еще не исчерпаны.

В 1949 г. на базе части Обь-Иртышской экспедиции № 732 в Томске была сформирована Томская комплексная экспедиция № 90 (позднее переименованная в Томскую комплексную геологоразведочную экспедицию – ТКГРЭ), которая стала выполнять работы по геологической съемке на всей территории Западной Сибири, а также поисками и разведке твердых полезных ископаемых на территории Томской области. В ее составе стали работать геологи – выпускники ТПИ и ТГУ. В результате геолого-съемочных, поисковых и разведочных работ ТКГРЭ на территории Томской области открыты и переданы в эксплуатацию многочисленные месторождения песчано-гравийных смесей строительных и стекольных песков, тугоплавких глин, керамзитового сырья и минеральных красок, выявлены и подготовлены к освоению месторождения титана и циркония, обнаружены месторождения железных руд, золота, цинка и бокситов.

В послевоенные годы геологи партии № 74 Томской комплексной экспедиции (А.А. Земцов, Ф.И. Кузнецов, Д.И. Голошев, Е.Д. Бургсдорф, М.М. Тельцова, Ю.П. Зайченко, Г.А. Чернышев) к 1956 г. завершили работы по государственному геологическому картированию Западно-Сибирской низменности масштаба 1:1000000, и в дальнейшем переключились на геолого-съемочные работы только в пределах Томской области. В 1956–1961 гг. на территории Томской области под руководством А.И. Фадеева, Д.И. Голобокова и Г.А. Чернышева производились геолого-съемочные работы масштаба 1:500000. В дальнейшем нестандартная мелкомасштабная съемка была признана нецелесообразной, и все геолого-съемочные работы были ориентированы на построение геологической карты масштаба 1:200000. В Томской комплексной экспедиции до 1971 г. были закартированы, подготовлены и приняты к изданию 17 листов государственной геологической карты масштаба 1:200000. Это труд большого коллектива геологов-съемщиков – А.А. Бабина, Е.Я. Горюхина, Н.В. Григорьева, А.А. Земцова, Г.М. Ивановой, К.В. Иванова, К.Д. Нешумаевой, В.Н. Сильвестрова, В.Д. Рябенко, М.М. Тельцовой, Э.В. Тарасенко. В 70–90-е годы XX века в условиях однообразия геологического строения больших площадей Западно-Сибирской низменности осуществлялась уже не полистная, а групповая съемка по 5–11 листов. На территории области осуществлено государственное геологическое картирование масштаба 1:200000 по девяти группам листов (общим числом в 82 листа). Групповую съемку под руководством Е.Я. Горюхина проводили А.Г. Головеров, А.В. Кривенцов, В.Н. Сильверстов, А.Ф. Шамахов, А.И. Фадеев.

В 1945 г. В.П. Казаринов указал на возможность выявления в Западно-Сибирской впадине формации морских осадочных железных руд гетит-гидрогетит-лептохлоритового состава. Первые реальные находки железных руд появились в процессе производства структурного бурения на нефть в 1953 г. Ожелезненные песчаники были опробованы по керну структурных скважин на Колпашевской и Нарымской площадях (А.А. Бабин, П.Е. Мухин, М.П. Нагорский, Е.А. Бабина) В 1956–1959 гг. поисково-опробовательская партия (А.П. Бердников, Е.Я. Горюхин) изучила керн структурных скважин по долине р. Оби и всех ее крупных притоков, в ре-

зультате чего был оконтурен Западно-Сибирский железорудный бассейн. В его пределах наибольший интерес представляет Бакчарское железорудное месторождение (обнаруженное в 1957 г.) с ресурсами 28,6 млрд т. Последующие работы в начале 60-х годов выявили сложные гидрогеологические и горнотехнические условия эксплуатации этого объекта, и его разведка была прекращена. Но в свете новых технологий скважинной гидродобычи рыхлых железных руд и гидротранспорта твердых суспензий на большие расстояния уже по-новому смотрится возможность освоения Бакчарского месторождения, особенно в условиях растущего дефицита сырья Западно-Сибирского и Кузнецкого металлургических комбинатов.

В 1949 г. М.П. Нагорский отметил высокие концентрации циркона и рутила по окраинам Чулымо-Енисейского бассейна, после чего в Томской области были начаты поисково-разведочные работы на титан и цирконий. Проявления россыпей ильменита и циркона отмечались по всей территории области при производстве геолого-съемочных работ, при проходке нефтепоисковых и структурных скважин (Н.В. Григорьев, Е.М. Зубарев, Е.Я. Горюхин, М.В. Толкачев, А.Ф. Шамахов, А.И. Фадеев, А.Г. Головеров). В 1953 г. Т.С. Мурзаевой были установлены высокие содержания ильменита, лейкоксена и циркона в пределах ранее известного Туганского месторождения кварцевых песков. В 1956 г. здесь было открыто, а затем и разведано Туганское циркон-ильменитовое месторождение (И.Б. Санданов, Т.В. Муратова, Г.Н. Ионова, М.П. Нагорский). В 1991 г. при проведении Березовской экспедицией глубинного геологического картирования открыто и частично оценено Георгиевское ильменит-цирконовое месторождение (И.С. Гараев). На этих месторождениях кроме ильменитового и цирконового концентратов при обогащении песков предполагается извлечения попутных продуктов – каолина и кварцевого песка. Сотрудниками ТПУ (Л.П. Рихванов и др.) предложена более глубокая схема переработки титан-циркониевых песков, без разделения получаемого тяжелого коллективного концентрата на отдельные минеральные компоненты, с извлечением на конечном этапе, вместе с продуктами титана и циркония, редких и редкоземельных элементов (скандия, тантала, иттербия, лютеция и др.). В результате такого передела сырья по этой схеме могут быть получены следующие продукты: каолин, кварцевый песок, ильменитовый концентрат, титансодержащий раствор, гидроксиды редких земель, редких металлов, урана и тория, цирконовый концентрат и оксид циркония. Туганское и Георгиевское месторождения подготовлены к эксплуатации и их вовлечение в производство в условиях импорта титанового и циркониевого сырья с Украины весьма вероятно.

При опробовании пород вскрыши Туганского титан-циркониевого месторождения в 1958 г. Е.Я. Горюхиным было выявлено и оценено одноименное месторождение бурых углей (ресурсы 160 млн т). Аналогично, при изучении Георгиевского титан-циркониевого месторождения при глубинном картировании в 1994–1996 гг. было выявлено, а в 1997–2000 гг. оценено (П.Н. Прокопенко) Таловское месторождение бурых углей (ресурсы 3626 млн т).

В 1955 г. под руководством М.М. Гадбина по специальному заказу были выполнены поисковые работы на стекольное сырье, в результате чего было выявлено и детально разведано Моряковское месторождение, на котором до настоящего времени работает Моряковский стекольный завод.

В 1955–1956 гг. под руководством Л.Я. Стариковой проводились поиски бутового камня и щебня в районе г. Томска. В этот период были изучены ряд выходов песчаников вдоль русла реки Ушайки, разведано Корниловское месторождение бутового камня и щебня, два участка Каменского месторождения известняков.

В 1964 г. при проведении геологосъемочных работ масштаба 1:50000 А.Ф. Рубцовым выявлена Туруntаевская зона цинковой минерализации. Зона прослежена по простиранию на 12 км при ширине 1...2 км и вскрыта скважинами на глубину до 500 м. В результате проведения поисковых работ в рудной зоне выявлены три участка: Центральный, Искринский и Восточный. Минерализация в метасоматитах представлена рассеянной вкрапленностью сфалерита, пирита и халькопирита. В основном руды мономинеральные сфалеритовые, прожилково-вкрапленные. Видимая мощность рудных пересечений по скважинам от 1 до 10 м при содержаниях цинка от 1,55 до 21,9 % (в среднем 4,21 %), присутствует примесь серебра – до 200 г/т. Прогнозные ресурсы по Туруntаевской зоне оцениваются в 700 тыс. т цинка. Однако, несмотря на достаточно необычный моноцинковый тип руд, ввиду относительно низкого их качества и большой глубины залегания рудного тела, это месторождение вряд ли в ближайшие годы будет предметом дальнейшего изучения.

В 1958 г. В.В. Пономаренко в бассейне р. Яи между деревнями Семеновка и Арышево было обнаружено оригинальное Яйское месторождение урана в бурых углях, которое разведывалось до 1961 г. Ураноносные угли выявлены в правом борту долины р. Яи в виде полосы длиной 900 м и шириной 200 м. Мощность радиоактивного интервала в залежах углей колеблется от 0,1 до 1,8 м. Форма нахождения урана тогда установлена не была, после чего работы по изучению месторождения были прекращены.

В процессе проведения геолого-съемочных работ в 1962 г. Г.М. Ивановой у деревни Дубровка Зырянского района были обнаружены бокситы. Мощность залежи на участке вскрытия превышала 5 м, содержание глинозема в них составило 22...32 %, кремнезема – 34...45 %. В дальнейшем факт наличие бокситов было подтверждено в 1972 г. ревизионными работами В.Я. Колпакова. Проявления бокситов установлены также рядом с деревней Спасо-Яйское и селом Новорождественским. В 1974–1977 гг. на площади между селами Туруntаево и Новорождест-

венское, на правом берегу р. Татул, в процессе геологического доизучения палеозойского фундамента была выявлена линзообразная залежь бокситов, которую вскрыли сетью скважин. Запасы бокситов Татульского месторождения составили 11,5 млн т. Однако, учитывая низкий кремнистый модуль выявленных бокситов, они вряд ли могут составить конкуренцию высококачественным бокситам Урала и импортируемому сырью из Греции и Гвинеи.

Продолжались работы и по поискам золота в южной части Томской области. В 1961 г. профессор А.М. Кузьмин опять поднял вопрос о наличии рудного золота в обнажениях палеозоя в Лагерном Саду г. Томска, указывая на находки золота в кварце 1919, 1944 и 1945 гг. В протолочках, отобранных А.П. Бердниковым из образцов турунтаевских цинковых руд, в 1977 г. было обнаружено свободное золото. В 1980–1982 гг. Геохимическая партия Томской ГРЭ под руководством А.П. Бердникова проводила исследования Томь-Яйского междуречья. В частности, на правом борту р. Тугояковки, в карьере, вскрывшем песчаники и сланцы басандайской свиты, были выявлены зоны прожилково-кварцевой минерализации с видимым золотом (Батуринское рудопроявление). Содержание золота в зонах составило 0,2...10,8 г/т. На Ларинском рудопроявлении (в среднем течении р. Тугояковки) в окварцованном экзоконтакте дайки монцонитов с глинистыми сланцами содержание золота составило 40,0 г/т. В 1983–1993 гг. под руководством Н.Ю. Ахмадщина проводились поисковые и поисково-оценочные работы на россыпное золото в современных речных долинах Томь-Яйского междуречья. По результатам работ оценены прогнозные ресурсы отдельных россыпных объектов, причем для бассейна р. Китата даны рекомендации по попутному извлечению золота при добыче песчано-гравийной смеси. В 1995–1996 гг. при разработке Томским речным портом Айдаковского месторождения песчано-гравийной смеси в пойме р. Томи были поставлены опытные работы по извлечению попутного золота, которого добыто свыше 0,5 кг.

Всего в окрестностях г. Томска, по результатам произведенных работ (А.П. Бердников, Н.Ю. Ахмадщин, В.К. Чистяков, Е.В. Черняев), выявлено 14 рудопроявлений и точек золоторудной минерализации. На основании обобщения материалов Е.В. Черняевым в 1997 г. на территории Томского района выделен Томский золоторудный район с прогнозными ресурсами 100 т, включающий четыре потенциальных золоторудных узла: Тугояковский, Ушайский, Копыловский и Колбихинский.

Поисковые работы на кирпичное сырье на территории Томской области проводились в 60–90-е годы XX века Нерудной партией Томской экспедиции (Т.Т. Кетова, Е.С. Киселева, Л.А. Баженова, Р.В. Терентьева, В.П. Ельчин). В результате проведения поисковых работ выявлен ряд перспективных участков распространения глинистого сырья в Томском, Кожевниковском, Асиновском, Шегарском, Верхне-Кетском, Каргасокском и Кривошеинском районах. Эти данные впоследствии использовались при проведении разведочных работ на легкоплавкие и тугоплавкие глины. Наибольшее внимание, конечно, уделялось тугоплавким глинам – это Вороновское, Усманское, Октябрьское, Белогорское и Копыловское месторождения.

Поиски строительных песков и песчано-гравийных смесей выполнились Нерудной партией в долинах всех крупных рек Томской области (В.И. Павлотская, Л.М. Сысолятина, Г.В. Оконечникова, Т.Т. Кетова, Г.С. Сенотрусова, М.Е. Унашев, Л.А. Баженова). В результате проведения этих работ в руслах рек выявлялись перспективные участки участков распространения строительных песков и песчано-гравийных смесей, которые впоследствии становились объектом разведки по заявкам добывающих и строительных организаций Томской области.

Особо следует отметить производство поисковых работ Нерудной партии на строительные пески в нефтегазоносных районах Томской области (Р.В. Терентьева, Л.А. Баженова, Е.С. Киселева, Л.М. Сысолятина, С.Л. Сачков). В процессе этих работ выявлены участки распространения песков, которые могут быть использованы как песчаный грунт для отсыпки автодорог и кустов нефтедобывающих скважин.

В 1970 г. Е.С. Киселевой проведено обобщение материалов по месторождениям глинистого сырья Томской области. В 1972 г. Г.В. Оконечниковой обобщались материалы по всем неметаллическим полезным ископаемым Томской области, а также была составлена прогнозная карта на все главнейшие виды сырья в масштабе 1:500000. В 1984 г. Р.В. Терентьевой была составлена обзорная карта месторождений строительных материалов Томской области масштаба 1:1000000 с пояснительной запиской о состоянии запасов каждого месторождения.

В 1997 г. была произведен анализ состояния геологической изученности и состояния минерально-сырьевой базы Томской области большим коллективом сотрудником Томского политехнического университета и Томской экспедиции под руководством Е.В. Черняева (С.И. Арбузов, В.С. Архипов, Н.Ю. Ахмадщин, В.К. Бернатонис, Г.Ю. Боярко, В.Г. Ворошилов, Е.Я. Горюхин, С.С. Гудымович, Т.Я. Емельянова, А.И. Еремеев, Л.Я. Ерофеев, В.В. Ершов, О.В. Колмакова, Ю.Г. Копылова, Т.Т. Кетова, Е.С. Киселева, Е.А. Костенко, С.С. Кропанин, А.А. Лукин, С.Г. Маслов, Г.Г. Номоконова, А.Н. Орехов, Л.П. Рихванов, А.Ф. Рубцов, Э.Д. Рябчикова, Н.Ф. Столбова, Е.И. Черняева), в котором систематизированы, обобщены, проанализированы все материалы по геологии и полезным ископаемым области (бурый уголь, железо, титан-циркониевые россыпи, золото, полиметаллы, сурьма, бокситы, строительные материалы, глины, стекольные пески и др.), построены картограммы изученности, карты полезных ископаемых, схематическая прогнозно-металлогеническая карта Томского района, сделана оценка

прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых и разработана программа геологического изучения и развития минерально-сырьевой базы Томской области на ближайшую перспективу.

Стараниями томских геологов промышленные предприятия Томской области практически полностью обеспечены на ближайшую перспективу сырьевой базой строительных песков и песчано-гравийных смесей, легкоплавких глин и стекольного песка. Определенные трудности испытываются в обеспечении тугоплавкими глинами, решаемыми, впрочем, при вводе в эксплуатацию Туганского или Георгиевского титано-циркониевых месторождений. Вопросы же возможной эксплуатации этих месторождений, а также Бакчарского железорудного месторождения и томских месторождений битуминозных бурых углей, является уже не геологической задачей, а скорее предметом маркетинга рынка и условиями привлечения инвестиций для их освоения. В отношении же перспектив рудной золотоносности Томского района следует отметить, что эта проблема остается открытой ввиду ограниченности достоверной геологической информации по погребенному под мощными рыхлыми отложениями металлоносному палеозойскому фундаменту.

УДК 378(571.16):330